

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
13 janvier 2005 (13.01.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/003529 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : **F01N 3/08**

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2004/001615

(22) Date de dépôt international : 25 juin 2004 (25.06.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
03/07889 30 juin 2003 (30.06.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **RE-  
NAULT S.A.S** [FR/FR]; 13-15, Quai Alphonse Le Gallo,  
F-92100 Boulogne Billancourt (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **BARRIL-  
LON, Pascal** [FR/FR]; 41, rue Jean-Pierre Timbaud,

F-92130 Issy-Les-Moulineaux (FR). **COCHET, Stéphane**  
[FR/FR]; 6, place Royale, F-78000 Versailles (FR).  
**GAUVIN, Fabrice** [FR/FR]; 14 Résidence Les Acacias,  
F-91540 Mennecy (FR). **MEURISSE, Olivier** [FR/FR];  
21, rue des Iris, F-92160 Antony (FR).

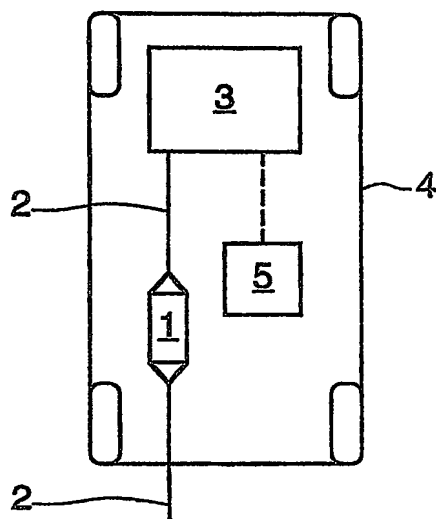
(74) Mandataire : **ROUGEMONT, Bernard**; Renault Tech-  
nocentre, SCE 0267 TCR GRA 1 55, 1, avenue du Golf,  
F-78288 Guyancourt (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,  
KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,  
MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,  
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR ESTIMATING A NITROGEN OXIDE MASS STORED IN A CATALYTIC TRAPPING  
DEVICE OF A MOTOR VEHICLE

(54) Titre : PROCÉDE ET DISPOSITIF D'ESTIMATION D'UNE MASSE D'OXYDES D'AZOTE STOCKEE DANS UN DIS-  
POSITIF DE PIEGEAGE CATALYTIQUE DE VEHICULE AUTOMOBILE



(57) Abstract: The invention relates to a method of estimating a nitro-  
gen oxide mass stored in a catalytic nitrogen oxide trapping device (1)  
which comprises a catalytic phase and which is traversed by the exhaust  
gases (2) from the internal combustion engine (3) of a motor vehicle (4)  
comprising an electronic control unit (5). The inventive method con-  
sists in: discretising the geometry of the catalytic trapping device (1)  
into several (n) perfectly-stirred, successive individual reactors (6, 7);  
and combining a thermal model, which can be used to calculate the tem-  
perature variation of the catalytic phase of the catalytic trapping device  
(1) during the traversing movement of the exhaust gases, and an absorp-  
tion model, which can be used at any moment to calculate the nitrogen  
oxide mass stored in the catalytic trapping device (1) on the basis of  
the characteristics of said device (1), the temperatures from the thermal  
model for each individual reactor and the exhaust gas mass flow from  
the engine (3).

(57) Abrégé : Procédé d'estimation d'une masse d'oxydes d'azote sto-  
ckée dans un dispositif de piégeage catalytique (1) d'oxydes d'azote,  
comprenant une phase catalytique, et traversé par les gaz d'échappe-  
ment (2) d'un moteur (3) à combustion interne de véhicule automobile  
(4), comportant une unité de contrôle électronique (5). Dans le procédé,  
on discrétise la géométrie du dispositif de piégeage catalytique (1) en  
plusieurs (n) réacteurs individuels (6, 7) successifs parfaitement agités,

et on combine un modèle thermique, permettant de calculer la variation de la température de la phase catalytique du dispositif de  
piégeage catalytique (1) lors de la traversée des gaz d'échappement, et un modèle d'adsorption permettant de calculer à tout instant  
la masse d'oxydes d'azote stockée dans le dispositif de piégeage catalytique (1) en fonction des caractéristiques du dispositif de pié-  
geage catalytique (1), des températures issues du modèle thermique pour chaque réacteur individuel, et du débit massique de gaz  
d'échappement du moteur (3).

WO 2005/003529 A1



(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.